

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-133137

(43)公開日 平成5年(1993)5月28日

(51)IntCl⁵

E 0 4 H 9/02

F 1 6 F 15/02

識別記号

3 1 1

庁内整理番号

9024-2E

J 9138-3J

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全 6 頁)

(21)出願番号

特願平3-206098

(22)出願日

平成3年(1991)7月24日

(71)出願人 000006655

新日本製鐵株式会社

東京都千代田区大手町2丁目6番3号

(72)発明者 杉沢 充

東京都千代田区大手町2丁目6番3号 新

日本製鐵株式会社内

(72)発明者 渡辺 厚

東京都千代田区大手町2丁目6番3号 新

日本製鐵株式会社内

(72)発明者 市川 康

東京都千代田区大手町2丁目6番3号 新

日本製鐵株式会社内

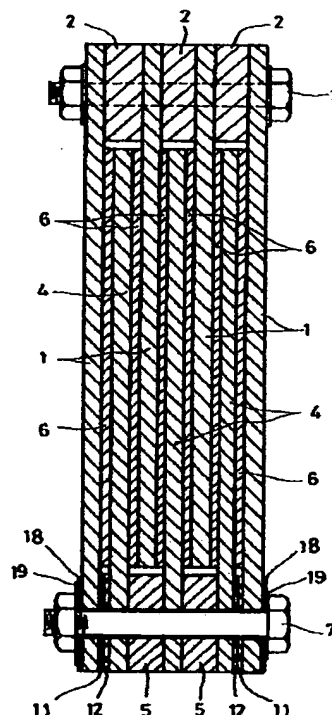
(74)代理人 弁理士 阿部 稔

(54)【発明の名称】 建造物の振動抑制装置

(57)【要約】

【目的】 振動抑制筋かい材の断面を大きくすることなく粘弾性材層の面積を大きくして、建造物の制振効果を向上させる。

【構成】 間隔において平行に配置された複数の第1帯状金属板1における巾方向の一側部に、スペーサ2を介在させてボルト3により結合し、間隔において平行に配置された複数の第2帯状金属板4における巾方向の一側部に、スペーサ5を介在させ、各第2帯状金属板4を、それぞれ隣り合う第1帯状金属板1の間に粘弾性材層6を介して介在させ、締付用ボルト7を、外側の第1帯状金属板1の巾方向の他側部に設けた長孔と第2帯状金属板4とスペーサ5とにわたって挿通して、振動抑制筋かい材9が構成し、その振動抑制筋かい材9の両端部を建造物の骨組10に連結する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の第1帯状金属板1が間隔をおいて平行に配置され、各第1帯状金属板1の巾方向の一側部に、スペーサ2が介在されてボルト3により結合され、複数の第2帯状金属板4が間隔をおいて平行に配置され、各第2帯状金属板4の巾方向の一側部に、スペーサ5が介在され、各第2帯状金属板4は、それぞれ隣り合う第1帯状金属板1の間に配置され、第1帯状金属板1と第2帯状金属板4との間に粘弾性材層6が介在され、締付用ボルト7が、外側の第1帯状金属板1の巾方向の他側部に設けられた帯状金属板長手方向に延長する長孔8と、第2帯状金属板4の巾方向の一側部と、その第2帯状金属板4の間に介在されたスペーサ5とにわたって挿通されて、振動抑制筋かい材9が構成され、その振動抑制筋かい材9の両端部が建造物の骨組10に連結されている建造物の振動抑制装置。

【請求項2】 外側の第1帯状金属板1における巾方向の他側部と第2帯状金属板4との間に、2枚の滑り板11、12が介在されている請求項1の建造物の振動抑制装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、風力や地震力による建造物の振動を抑制することができる建造物の振動抑制装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、建造物の振動抑制装置としては、図8ないし図11に示すように、箱形断面の鋼製外側筋かい構成材13における筋かい長手方向に延長する保持孔内に、筋かい長手方向に延長する鋼製内側筋かい構成材15が配置され、その内側筋かい構成材15における前記外側筋かい構成材13内に配置された部分の周面とその外側筋かい構成材13の内周面との間に粘弾性材層6が介在されて固着され、前記外側筋かい構成材13内の奥部と前記内側筋かい構成材15の先端部との間に伸縮許容間隙16が設けられて、振動抑制筋かい材17が構成され、その振動抑制筋かい材17の両端部が、建造物の骨組10に固定された中央取付板34および隅部取付板36に、ボルトからなる連結ピン37により連結されている振動抑制装置が提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来提案されている建造物の振動抑制装置の場合は、外側筋かい構成材13と内側筋かい構成材15との間に介在される粘弾性材層6の面積が少ないので、建造物の制振効果が少ないという問題がある。建造物の制振効果を向上させるために、振動抑制筋かい材17の使用数を多くすることが考えられるが、この場合は、建築の平面計画上の制約を受けると共に、不経済であるという問題が生じる。また建造物の制振効果を向上させるために、振動抑制筋かい材17の

断面を大きくすることも考えられるが、この場合、建築の平面計画の制約を受けるという問題が生じる。

【0004】

【課題を解決するための手段】前述の問題を有利に解決するために、本発明の建造物の振動抑制装置においては、複数の第1帯状金属板1が間隔をおいて平行に配置され、各第1帯状金属板1の巾方向の一側部に、スペーサ2が介在されてボルト3により結合され、複数の第2帯状金属板4が間隔をおいて平行に配置され、各第2帯状金属板4の巾方向の一側部に、スペーサ5が介在され、各第2帯状金属板4は、それぞれ隣り合う第1帯状金属板1の間に配置され、第1帯状金属板1と第2帯状金属板4との間に粘弾性材層6が介在され、締付用ボルト7が、外側の第1帯状金属板1の巾方向の他側部に設けられた帯状金属板長手方向に延長する長孔8と、第2帯状金属板4の巾方向の一側部と、その第2帯状金属板4の間に介在されたスペーサ5とにわたって挿通されて、振動抑制筋かい材9が構成され、その振動抑制筋かい材9の両端部が建造物の骨組10に連結されている。

【0005】

【実施例】図1ないし図6は本発明の実施例において用いられる振動抑制筋かい材9を示すものであって、帯状鋼板からなる複数の第1帯状金属板1が間隔をおいて平行に配置され、各第1帯状金属板1の巾方向の一側部に、帯状金属板長手方向に延長する鋼製スペーサ2が介在され、各第1帯状金属板1と各スペーサ2とは、帯状金属板長手方向に間隔をおいて配置された多数のボルト3により締付結合されている。帯状鋼板からなる複数の第2帯状金属板4が間隔をおいて平行に配置され、各第2帯状金属板4の巾方向の一側部に、帯状金属板長手方向に延長する鋼製スペーサ5が介在され、各第2帯状金属板4は、それぞれ隣り合う第1帯状金属板1の間に配置され、かつ各第1帯状金属板1と各第2帯状金属板4との間に、粘弾性材層6が介在されて一体に固着されている。

【0006】外側の第1帯状金属板1における巾方向の他端部と、これに隣り合う第2帯状金属板4における巾方向の一側部との間に、四フッ化エチレン板からなる2枚の滑り板11、12が相互に重合された状態で配置され、かつ相互に重合された2枚の滑り板11、12は帯状金属板長手方向に間隔をおいて多数配置され、第1帯状金属板1の外面上における前記滑り板11、12に対向する位置に、四フッ化エチレン板からなる2枚の滑り板18、19が配置され、滑り板11、18は第1帯状金属板1に対し接着剤により固着され、さらに12は第2帯状金属板4に対し接着剤により固着されている。

【0007】前記外側の第1帯状金属板1における各滑り板11、18に重なる位置と各滑り板11、18とに、帯状金属板長手方向に延長する長孔8が設けられ、締付用ボルト7は、外側の第1帯状金属板1および滑り

3

4

板11, 18に設けられた長孔8と、第2帯状金属板4, スペーサ5および滑り板12, 19に設けられた円形の透孔とにわたって挿通され、前記締付用ボルト7により第1帯状金属板1と第2帯状金属板4とが離反しないように締付けられている。

【0008】外側の第1帯状金属板1における巾方向の他側部に、帯状金属板長手方向に延長する多数の広巾長孔20が、帯状金属板長手方向に間隔をおいて設けられ、前記広巾長孔20を通して第2帯状金属板4およびスペーサ5に挿通された結合用ボルト21により、第2帯状金属板4とスペーサ5とが締付結合され、中間の2枚の第1帯状金属板1が、外側の2枚の第1帯状金属板1の一端部から突出されて、ピン孔22を有する連結部23が設けられ、かつ外側の第1帯状金属板1の端部と内側の第1帯状金属板1の端部側部分との間にスペーサ24が介在されて多数のボルト25により締付結合され、そのスペーサ24と第2帯状金属板4の端部との間に空間26が設けられている。

【0009】外側の第1帯状金属板1に隣り合う2枚の第2帯状金属板4が、各第1帯状金属板1の他端部から突出されて、ピン孔27を有する連結部28が設けられ、中央の第2帯状金属板4の端部とその両側の第2帯状金属板4の端部側部分との間にスペーサ29が介在されて多数のボルト30により締付結合されている。

【0010】前記粘弾性材層6を構成する材料としては、アスファルト系粘弾性材料例えばゴムアスファルト、アクリル系粘弾性材料例えばアクリルポリマー等を使用することができる。

【0011】図7は、図1ないし図6に示す振動抑制筋かい材9を使用した建造物の振動抑制装置を示すものであって、鉄骨柱31および鉄骨梁32からなる多階層建造物の骨組10における鉄骨梁32の中央上部に、連結用透孔33を有する鋼製中央取付板34が溶接により固着され、かつ鉄骨梁32の端部下面と鉄骨柱31との間の上隅部に、連結用透孔35を有する鋼製隅部取付板36が溶接により固着され、振動抑制筋かい材9の一端部および他端部は、中央取付板34および隅部取付板36に対し、ボルトからなる連結ピン37により連結されている。

【0012】

【発明の効果】本発明によれば、間隔をおいて平行に配置された複数の第1帯状金属板1における巾方向の一側部に、スペーサ2を介在させてボルト3により結合し、間隔をおいて平行に配置された複数の第2帯状金属板4における巾方向の一側部に、スペーサ5を介在させ、各第2帯状金属板4を、それぞれ隣り合う第1帯状金属板1の間に粘弾性材層6を介して介在させ、締付用ボルト

7を、外側の第1帯状金属板1の巾方向の他側部に設けた長孔と第2帯状金属板4とスペーサ5とにわたって挿通して、振動抑制筋かい材9を構成し、その振動抑制筋かい材9の両端部を建造物の骨組10に連結するので、振動抑制筋かい材9の断面を大きくすることなく粘弾性材層6の面積を著しく大きくして、建造物の制振効果を向上させることができ、かつ振動抑制筋かい材9の断面を大きくしたり振動抑制筋かい材9の使用数を多くしたりする必要がないので、経済的であると共に建築の平面計画の制約を受けることもない等の効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施において用いられる振動抑制筋かい材の側面図である。

【図2】図1に示す振動抑制筋かい材の正面図である。

【図3】図1のA-A線拡大断面図である。

【図4】図1のB-B線拡大断面図である。

【図5】図1の上側部分を拡大して示す側面図である。

【図6】図1の下側部分を拡大して示す側面図である。

【図7】図1ないし図6に示す振動抑制筋かい材を使用した建造物の振動抑制装置を示す側面図である。

【図8】従来の振動抑制筋かい材を示す側面図である。

【図9】図8のC-C線断面図である。

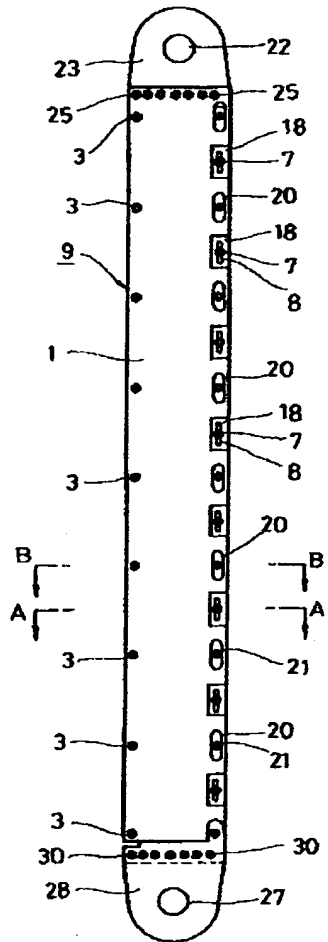
【図10】図8のD-D線拡大断面図である。

【図11】従来の振動抑制筋かい材を使用した建造物の振動抑制装置の側面図である。

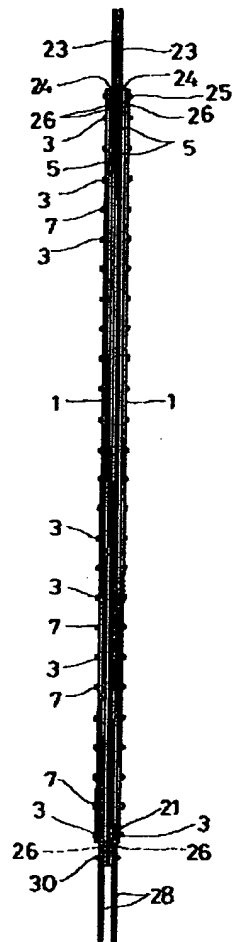
【符号の説明】

- 1 第1帯状金属板
- 2 スペーサ
- 3 ボルト
- 4 第2帯状金属板
- 5 スペーサ
- 6 粘弾性材層
- 7 締付用ボルト
- 8 長孔
- 9 振動抑制筋かい材
- 10 骨組
- 11 滑り板
- 12 滑り板
- 18 滑り板
- 19 滑り板
- 20 広巾長孔
- 21 結合用ボルト
- 23 連結部
- 28 連結部
- 34 中央取付板
- 36 隅部取付板
- 37 連結ピン

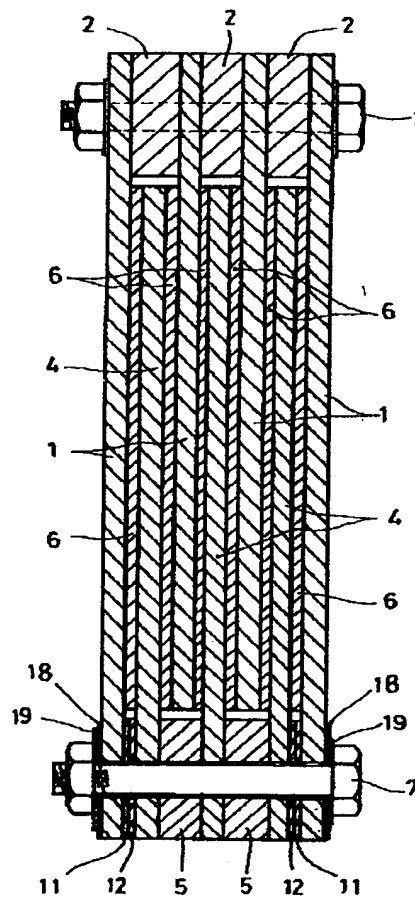
【図1】



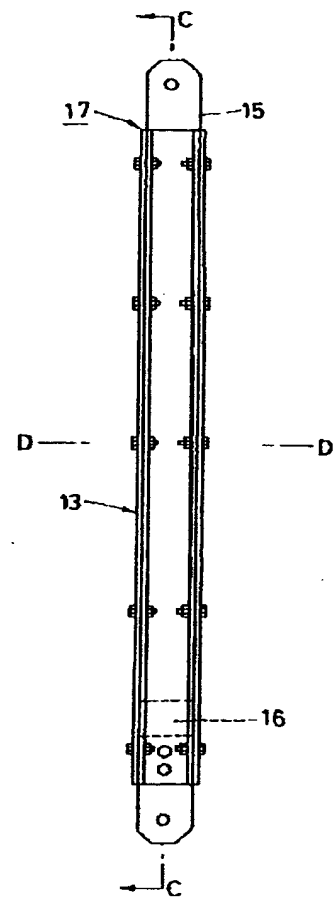
【図2】



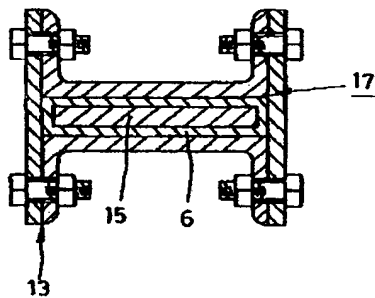
【図3】



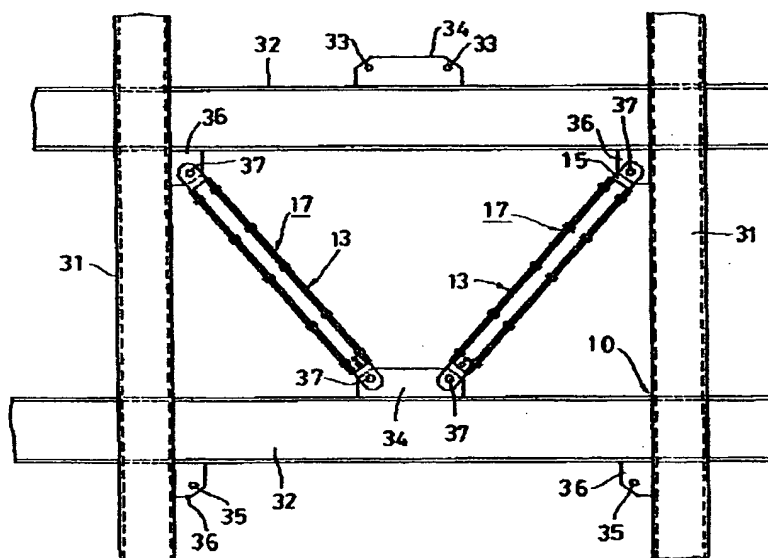
【図8】



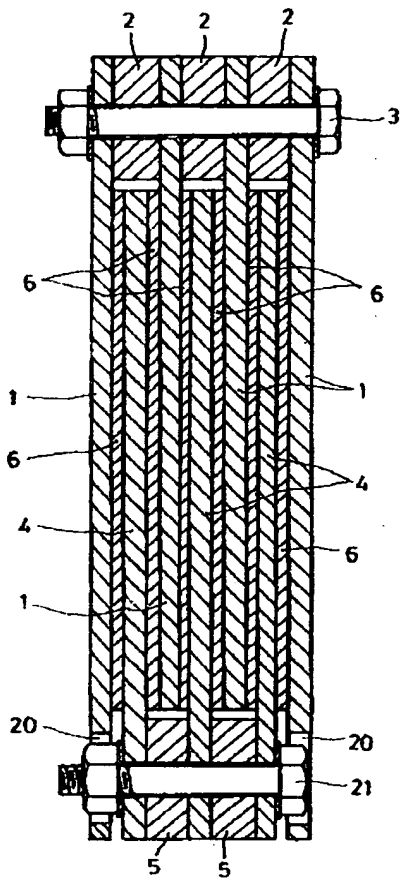
【図10】



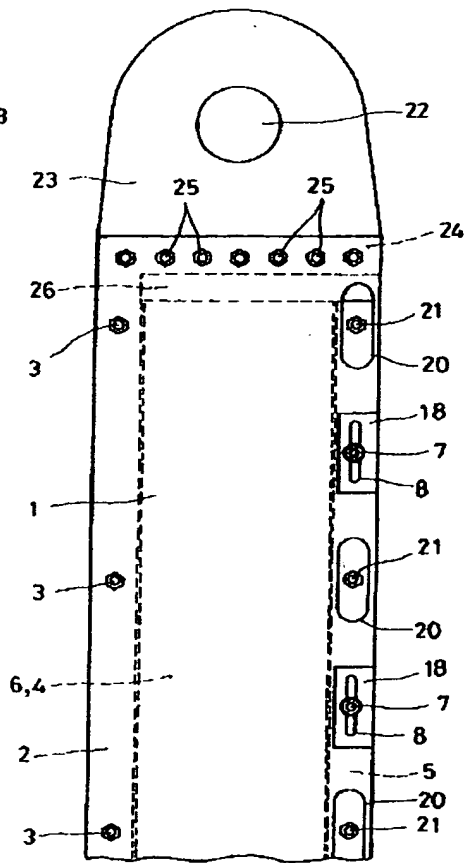
【図11】



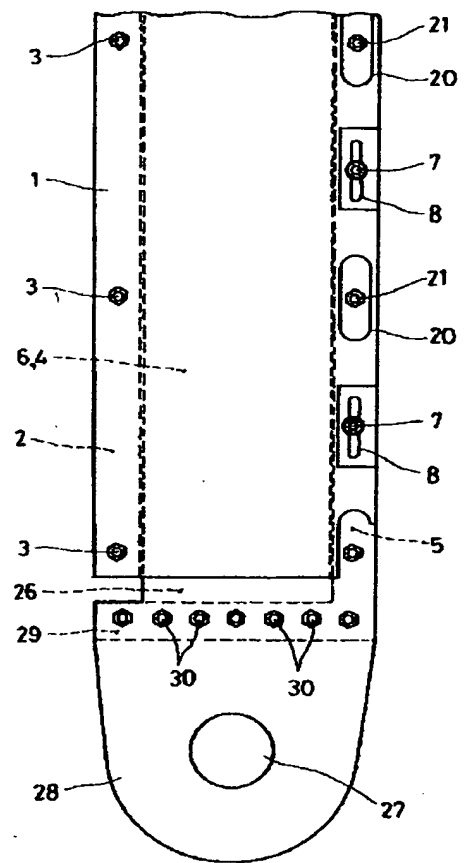
【図4】



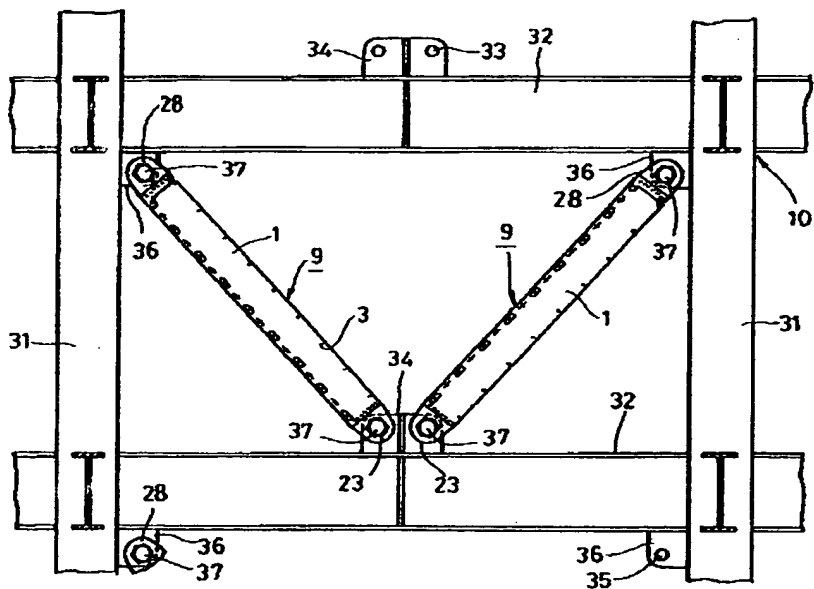
【図5】



【図6】



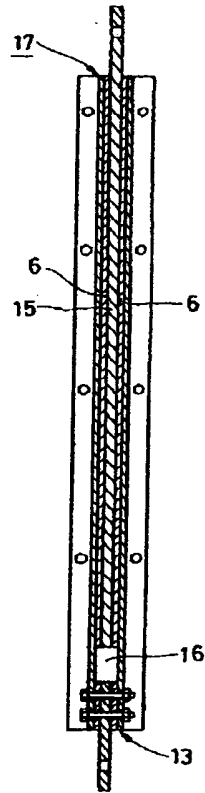
【図7】



(6)

特開平5-133137

【図9】



Public WEST

Generate Collection

L5: Entry 8 of 15

File: JPAB

May 28, 1993

PUB-NO: JP405133137A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05133137 A
TITLE: VIBRATION DAMPING DEVICE FOR BUILDING

PUBN-DATE: May 28, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SUGISAWA, MITSURU

WATANABE, ATSUSHI

ICHIKAWA, YASUSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

NIPPON STEEL CORP

N/A

APPL-NO: JP03206098

APPL-DATE: July 24, 1991

INT-CL (IPC): E04H 9/02; F16F 15/02

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the damping effect of a building by a method wherein the area of a viscoelastic material layer without increasing the section of a vibration damping brace material.

CONSTITUTION: The one side parts in a direction of width of a plurality of first belt-like metallic plates 1 arranged in parallel with a distance therebetween are joined together through spacers 2 therebetween by means of a bolt 3. Spacers 5 are located at the one side parts in the direction of width of a plurality of second belt-like metallic plates 4 arranged in parallel with a distance therebetween. The second belt-like metallic plate 4 is located between the adjoining first belt-like metallic plates 1 through a viscoelastic material layer 6. A fastening bolt 7 is inserted through slots, formed in the outer sides in the direction of width of the outer first belt-like metallic plates 1, the second belt-like metallic plates 4, and spacers 5 to form a vibration damping brace material 9. The two end parts of the vibration damping brace material 9 are coupled to a frame 10 of a building.

COPYRIGHT: (C)1993, JPO&Japio

